

Partial Translation of JP10140464

Publication Date: May 26, 1998

Application No.: Hei9-249033

Filing Date: September 12, 1997

Applicant: Kanegafuchi Chemical Industry Co., Ltd.

Inventor: Shigeyuki SATO

[0030]

(Example 5)

For use as the guard hair, 40 kg of full dull flat fiber of 3 deniers  $\times$  127 mm were dyed into a dark red color in a conventional manner (the fiber includes, as a dulling agent, aluminium hydroxide by 6.0 % on the weight of fiber (owf); a titanium dioxide by 1.0 % owf; and cellulose acetate by 2.0 % owf; and the fiber has a constrictive ratio in hot water 2.5 %). On the other hand, 60 kg of bright constrictive fiber of 4 deniers  $\times$  102 mm were provided (the fiber is white and does not include a dulling agent; and the fiber has a constrictive ratio in hot water 32 %), and mixed uniformly with 40 kg of the above dyed cotton, thereby to obtain No. 24 double thread of the metric count through a worsted type spinning process and a yarning process. The thread was warped, and passed through a double pile weaving machine to weave it according to the standard of 19 warp densities and 44 woof densities, thereby to obtain a weave pile original fabric with a pile height of 14 mm.

Subsequently, the weave pile original fabric underwent a garment soft coating process by using a polyurethane type of back coating resin, and a drying process for six minutes at a temperature of 130 °C, during which the

constrictive component of the fabric was shrunk. In doing so, the pile height was approximately 10.5 mm. This weave pile original fabric was finished through the brushing, polishing and shirring processes under the conditions identical to those in Example 1, thereby to obtain the weave pile textile looking like a chinchilla tone formed of a soft base fabric with an excellent finished state having 12 mm of guard hair and 8.5 mm of down hair. When the pattern was formed in the pile textile with a pattern shirring machine, it made a pile textile which had paisley pattern scattered thereon and which was excellent in both fabric hand and appearance.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-140464

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	F I	
D 0 6 C 23/02		D 0 6 C 23/02	C
D 0 3 D 15/00		D 0 3 D 15/00	D
27/00		27/00	A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-249033	(71) 出願人	000000941 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22) 出願日	平成9年(1997) 9月12日	(72) 発明者	佐藤 重之 兵庫県高砂市高砂町沖浜町2-46
(31) 優先権主張番号	特願平8-243036	(74) 代理人	弁理士 柳野 隆生
(32) 優先日	平8(1996) 9月13日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 意匠性に優れた立毛繊維製品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 原反は単一の糸で形成し、仕上げ工程で風合いを調整した後の最終工程で、好みの紋様を付与すると同時に、グランド部分とは異なる色相を出現させることで、色、凹凸の両面で紋様の意匠性を際立たせて意匠性に優れた立毛繊維製品を製造する方法を提供する。

【解決手段】 互いに色の異なる低収縮性繊維と高収縮性繊維を混合した糸またはスライバーを用いて立毛繊維製品の原反を形成し、熱処理を施して立毛部の繊維を収縮させて異色の2段バイルを形成した後、パターンシャーリング機、デザインシャーリング機、ハンドカットなどで立毛部の一部を刈り込んで紋様を形成して、紋様部分とグランド部分とを異色にする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに色の異なる低吸縮性繊維と高収縮性繊維を混合した糸またはスライバーを用いて立毛繊維製品の原反を形成し、熱処理を施して立毛部の繊維を収縮させて異色の2段パイルを形成した後、前記立毛部の一部を刈り込むことにより紋様を形成して、紋様部分とグラウンド部分とを異色にすることを特徴とする立毛繊維製品の製造方法。

【請求項2】 低吸縮性繊維が熱水収縮率10%以下、高収縮性繊維が熱水収縮率20～50%の熱可塑性繊維である請求項1の立毛繊維製品の製造方法。

【請求項3】 低吸縮性繊維としてダル化剤を0.2重量%以上30重量%以下含有する繊維を用い、高収縮性繊維としてダル化剤を0.2重量%以下含有する繊維を用いてなる請求項1または請求項2記載の立毛繊維製品の製造方法。

【請求項4】 低吸縮性繊維と高収縮性繊維との混合比率が重量比で20:80～80:20の範囲である請求項1～3のいずれかに記載の立毛繊維製品の製造方法。

【請求項5】 パターンシャーリング機、デザインシャーリング機、および／またはハンドカットにより立毛部を刈り込んで紋様を形成することを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の立毛繊維製品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、立毛繊維製品の製造方法に関し、さらに詳しくは、色差のある凹凸による際立った紋様を有する意匠性に優れた立毛繊維製品を提供しうる、意匠性に優れた立毛繊維製品の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】布帛状繊維製品、あるいは立毛状繊維製品などに、色の異なる紋様を付与するために活用される手段としては、多品種の糸を使用するものと一品種の糸を使用するものがある。従来、多品種の糸を使用して色の異なる紋様を付与する方法としては、大きく分類すると、ジャガード、ドビー等の編織機や、これに類するウルトン織機、アキスミンスター等がある。一方、一品種の糸を使用して色の異なる紋様を付与する方法としては、捺染が代表的である。

【0003】一般に、前記ジャガード、ドビー等の編織機や、これに類するウルトン織機、アキスミンスター等により多品種の糸を使用して色の異なる紋様を付与する場合は、複雑な紋様を付与することが出来る反面、紋様の色数に相当する多種の色糸を準備する必要があり、また紋様の面積に応じた異なる糸量を紡績あるいは染色する必要があり、残糸ロスが多く、また歩留まりの管理が非常に複雑である、という難点がある。一方、捺染により色の異なる紋様を付与する場合には、色数、および紋様に応じた、ローラー、あるいは紗の作成が必要であ

り、また染料を印捺した後に、蒸熱－水洗－脱水－乾燥等の多量のエネルギーを消費する高価な装置を必要とし、設備費やユーティリティー費用が製品コストを大きく圧迫しているのが現状である。さらに、上に述べたジャガード等の紋様を得る手段は、製編織の時点で色柄が決定されており、仕上げ加工前での色柄変更が不可能であるというリスクと共に、多品種の糸のロット管理が必要であるという繁雑さを伴う。また捺染方式は、単一の糸を使用する点ではリスクは小さいが、紗やローラーへの投資金額が高く、また色柄切り替えのための稼働率低下などの関係で、加工ロットが大きいなどの問題がある。また、立毛製品の場合には、捺染方式によって凹凸紋様を付与しようとする、パイルをある程度溶解して短くするために溶剤を使用するので、改良が進んでいるとはいえ、風合いが硬くなるという難点を未だに残している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような、繊維製品、特に立毛繊維製品において色の異なる紋様を付与する際の問題点に鑑み、立毛繊維製品の原反の形成には単一の糸を使用し、仕上げ工程で風合いを調整した後の最終工程で好みの紋様を付与すると同時に、紋様部分（刈り込んだ凹部分をいう。）にグラウンド部分（刈り込んでいない凸部分をいう。）とは異なる色を出現させることによって、色および凹凸の両面で紋様の意匠性を際立たせることが可能な、意匠性に優れた立毛繊維製品の製造方法を提供せんとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記の目的を達成するために鋭意研究の結果、立毛繊維製品を製編織し、通常の立毛繊維製品に対する仕上げを施した場合に、霜降り状で見た目には無地に見える原反のパイル部を構成する繊維一本一本の色が鮮明になり、濃色化する点に着目し、立毛繊維製品の色相、光沢、仕上げの条件などについて、種々検討の結果、本発明を完成するに至ったものである。

【0006】すなわち、本発明に係る立毛繊維製品の製造方法は、互いに色の異なる低吸縮性繊維と高収縮性繊維を混合した糸またはスライバーを用いて立毛繊維製品の原反を形成し、熱処理を施して立毛部の繊維を収縮させて異色の2段パイルを形成した後、前記立毛部の一部を刈り込むことにより紋様を形成して、紋様部分とグラウンド部分とを異色にすることを特徴とするものである。ここで、前記低吸縮性繊維と高収縮性繊維との色が異なるとは、両者の色相および／または色濃度が異なることを意味する。

【0007】前記低吸縮性繊維は熱水収縮率10%以下、高収縮性繊維は熱水収縮率20～50%の熱可塑性繊維であることが好ましい。ここでいう、熱水収縮率とは、98℃以上に沸騰した熱水中に、試料長30cmの

繊維を30分間浸漬し、熱水から引き上げた繊維の長さを測定し、以下の式で得られる値をいう。

【0008】熱水収縮率(%) =  $\{ (\text{繊維の元の長さ (試料長)} - \text{熱水浸漬後の繊維の長さ}) / (\text{繊維の元の長さ (試料長)}) \} \times 100$

【0009】前記低収縮性繊維としてはゲル化剤を0.2重量%以上30重量%以下含有する繊維を用い、高収縮性繊維としてはゲル化剤を0.2重量%以下含有する繊維を用いることが好ましい。

【0010】前記低収縮性繊維と高収縮性繊維との混合比率は、重量比で20:80~80:20の範囲であることが好ましい。

【0011】また、紋様を形成する場合には、パターンシャーリング機、デザインシャーリング機、あるいはハンドカットなどの刈り込み手段を、それぞれ単独で、あるいは組み合わせで立毛部の一部を刈り込むことが好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る立毛繊維製品の製造方法の実施の形態について説明する。本発明では、織り、編み、並びにタフティング、またはスライバーニット等により得られた立毛繊維製品に、付与する紋様を強調するために、先ず、例えば色相または色濃度の異なる低収縮性繊維と高収縮繊維とを混合した紡績糸、または前記低収縮性繊維と高収縮性繊維とを混合したスライバー、あるいは前記低収縮性繊維と高収縮性繊維とを別々に紡績した紡績糸を、タフティング機、あるいはスライバーニット機などを使用して得た立毛繊維製品の原反に、湿熱および/または乾熱による熱処理を施し、高収縮性繊維を縮ませて、いわゆる2段パイルの立毛繊維製品とする。次いで立毛部（以下「パイル」という。）の捲縮を、ポリッシャーなどの手段で伸長することによって高収縮性繊維（以下「ダウンヘア」という。）と低収縮性繊維（以下「ガードヘア」という。）との色相のコントラストを際立たせた後、一部のガードヘア、さらにはより深くガードヘアとともにダウンヘアの一部を所定の深さに刈り込んで紋様を形成することで、刈り込まれた紋様の部分と、ガードヘアが残ったままのグラウンドの部分との色相、色濃度の差異を強調して、色差のある凹凸により紋様を際立たせることで、意匠性に優れた立毛繊維製品とするものである。

【0013】本発明という立毛繊維製品とは、織り、編み等の手段によって形成されるパイルを有する基布およびパイル共に柔軟な布帛、例えば、織りシール、織りボア、別珍、ベルベットモケット、および編み機によって形成されるスライバーニット、メリヤスポア、シンカーペロア、ラッセルパイル、トリコットパイルなど、あるいは織り、編みによって形成された布帛を起毛などの手段を使用して得られる有毛布帛、さらに静電植毛のような比較的短いパイルをいい、衣料、縫いぐるみ玩具、

毛布、クッションの側地、炬燵カバー、ソファカバー、布団側地、椅子張り地、その他様々の用途に使用されるものである。このようなパイルを形成する方法として、上記のようにして紡績した糸条を用いて、例えば緯朱子、緯二重織りなどの織物を製織した後、これを起毛・剪毛することによっても、パイルを得ることも出来る。

【0014】以下に、本発明に係る立毛繊維製品の製造方法を、具体的な工程例を挙げてさらに詳細に説明する。

【0015】(1) 先ず、色相や色濃度の異なるダウンヘア用繊維とガードヘア用繊維とを混合して紡績した糸条またはスライバーを、織り、編み、タフティングなど、または起毛、あるいはスライバーニット機などの手段を用いて、立毛繊維製品の原反を形成する。この場合、ダウンヘア用、およびガードヘア用の繊維を重量比で20:80~80:20の割合で、好ましくは30:70~70:30の割合で混合したスライバーや、使用する紡績方式に適した長さに切断して混合した紡績糸を用いる。前記ダウンヘア用およびガードヘア用の繊維が前記範囲を越えた混合比率でパイルを形成した場合には、紋様を強調出来るだけのコントラストを得るのは難しい。

【0016】(2) 次に、予備毛捌き（ブラッシング）→予備剪毛（シャーリング）→蒸熱+ラテックスコーティング→乾燥の工程を経て、ダウンヘアを収縮させたのち、次の仕上げ工程に入る。但し、起毛品の場合のようにラテックスコーティングを要しない場合は、湿熱または乾熱処理を行い、ダウンヘアを収縮させる。前記予備毛捌きは、繊維間の絡みを緩和して熱によるダウンヘアの収縮を容易にし、また、予備剪毛は、所謂Jカット（パイルの長さ不揃い）などによる凹凸を刈り揃え、均一な長さにして高収縮性繊維が熱により収縮を発現したときのダウンヘアとガードヘアとの段差を明確にするために実施するものである。

【0017】(3) また、仕上げ段階の工程は、ブラッシング→シャーリング→ポリッシングを反復して施すことにより、糸条を構成する繊維塊を解きほぐし、繊維間のからみを極小にして、さらにポリッシャーの工程によって単繊維に残存するクリンプを伸長させ光沢を与えた時に、単繊維の独立性が増加して、一見して無地の様に見えていたパイル部分の色相が、鮮明になり、ガードヘアとダウンヘアの繊維間の色差が強調されてくる。さらに、本発明では、加熱したときの収縮率が異なり、かつ色相や色濃度が異なる2種以上の繊維を混合紡績して立毛繊維製品の原反を形成し、これに前記のような仕上げ処理を施すことから、収縮率が大きいダウンヘアと収縮率が小さいガードヘアとが2段に別れ、色相、色濃度の異なる所謂2段パイル状になるのである。

【0018】前記のように色相や色濃度の異なる低収縮

性繊維と高収縮性繊維を混合紡績して2段パイルを形成することで段差(色差)が効果的に出現するが、さらに段差(色差)を強調する方法としては、ダウンヘアを濃く着色し、かつ透明度が高い繊維(ブライト繊維)を使用し、一方、ガードヘアは淡く着色し、かつ透明度が低い繊維(ダル繊維)を使用するのがより効果的である。この場合、ガードヘアに使用する低収縮性繊維は、ダル化剤の含有率が高く、不透明である方が望ましく、ダル化剤を複数種使用する場合でも合計の含有量が、繊維重量に対し0.2%以上、好ましくは0.3%以上であるのが良い。これはガードヘアの透明度が高い場合にはダウンヘアの色相がガードヘアを透過して、ダウンヘアとガードヘアの色相が混じり合いコントラストが明確にならないという理由による。一方、ダウンヘアに使用する高収縮性繊維は、透明度が高いものが望ましく、含有量が0.2重量%以下であるのが望ましい。なお、前記ダウンヘア用繊維やガードヘア用繊維としては、それぞれ複数種の繊維を混合して使用することもでき、ガードヘアとして複数種の繊維を混合して使用する場合には、全体としてダルであれば、その中にブライトの繊維が混合されていてもかまわない。

【0019】本発明でいう前記ダル化剤とは、二酸化チタン、酸化ケイ素、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化亜鉛、酸化錫、水酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、水酸化亜鉛などの金属化合物や、特に、難燃剤として用いられる三酸化アンチモン、五酸化アンチモン、メタ錫酸などの金属化合物が挙げられるが、透明度を下げる効果のある化合物であれば、これらに限定されるものではない。

【0020】(4)上記のようにして得た2段パイルの立毛繊維製品に紋様を付与するに際し、ガードヘアをダウンヘアの先端部付近迄刈り込む、さらにはガードヘアをダウンヘアとともに深くまで刈り込むことによって、紋様部分にダウンヘアの色相が現れ、形成した紋様が、強調されて見えるのである。この場合に、刈り込み紋様を付与する手段は、パターンシャーリング、デザインシャーリング、ハンドカット、ロボットによる刈り込みなど、どのような手段でも良く、いずれの手段によっても、刈り込んだ部分の色相が、グラウンド部となるガードヘアの色相と異なることによって紋様を強調することが出来る。特に本発明に係る立毛繊維製品は、前記のように織り、編み、起毛布帛、その他の基布が柔らかいことを特徴としており、アンダーベッドを基布の裏側(下側)から部分的に突き上げて、その突き上げた部分のパイルをシャーリングナイフで除去する機構のパターンシャーリング機やデザインシャーリング機などの量産機を適用することによっても先鋭な紋様の付与が可能であることを特徴としている。

【0021】本発明にいうパターンシャーリング機と

は、シャーリング機のアンダーベッドをその長さ方向と直角(機械の幅方向と直角)に細分して、その一つひとつを織機におけるジャガードのようにコンピュータ制御などの手段により上下させて、自由にシャーリングによって紋様を刈り込む機種、およびシャーリング機のカッターナイフとアンダーナイフとの間に紋様を掘り抜いたエンドレスのフィルムを走行させ、その掘り抜いた紋様の穴から突出したパイルを刈り取る型の機種などをいう。また、デザインシャーリング機とは、アンダーベッドの形を算盤の玉を並べたような状態に変え、あるいはアンダーベッドを回転する細いローラーに変えてそのローラーの周りに螺旋状に凸部を形成し、凸部によって押し上げられた部分のパイルだけを刈り取る機種、さらにパイル側のカッターナイフの直前で、刈り込まない部分を押さえ込む板状のものを備えた機種など、比較的簡単な紋様を刈り込む機種をいう。

【0022】これらの刈り込み手段によって、紋様を付与することで、残ったグラウンド部におけるガードヘアの色相および/または色濃度と、刈り込みによって現れた紋様部分におけるダウンヘアの色相および色濃度(厳密には透明感の有るダウンヘアと不透明なガードヘアの融合色)との、コントラストによって、意匠性に優れた立毛繊維製品を得ることができる。

【0023】なお、本発明における上記ガードヘア用繊維とダウンヘア用繊維の太さの組み合わせは、製品の用途に応じて任意であり、またパイルを形成する方法、あるいは紡績方式によっても任意に選ばれる。

【0024】本発明の効果を十分に引き出す為には、ダウンヘアとガードヘアのコントラストが、目で見て明らかであることを要し、いずれか一方が白である場合も含めて両者の間に明確な色相および/または色濃度の差があることが必要である。

【0025】また湿熱および/または乾熱により熱処理を施した場合、ガードヘア用繊維と、ダウンヘア用繊維との間に少なくとも10%以上の収縮率差があることが望ましい。この収縮率の差が10%よりも小さい場合には、ダウンヘアとガードヘアの色相が混然一体となって目に映り、紋様を形成した場合に、両者の色差を活用して紋様を強調するには至らない。この場合、前記のガードヘア用繊維が熱水収縮率10%以下でありダウンヘア用繊維が熱水収縮率20~50%であることが好ましい。また、これらのガードヘア用繊維やダウンヘア用繊維としては、熱可塑性繊維を用いることが好ましく、ガードヘア用繊維としては、アクリル系繊維、モダクリル系繊維、ポリエステル系繊維、ポリプロピレン系繊維、塩化ビニル系繊維などの繊維があり、また、ダウンヘア用繊維としては、アクリル系繊維、モダクリル系繊維、その他、100℃前後の常圧下での湿熱処理および/または130℃前後での乾熱処理によって20%以上の収縮を起こす繊維であれば、上記に限定されるものではない。

い。

【0026】

【実施例】

(実施例1)

断面偏平率1:6~7のアクリル系のフルダル偏平繊維(7デニール×127mm、ダル化剤として水酸化アルミニウムを繊維重量当たり5%(以下、繊維重量当たりを「on the weight of fiber」の略語として通常使用される「owf」という。)含有し、熱水収縮率4%のもの)60kgを、通常の方法で淡茶色に染色し、ガードヘア用とした。一方、熱水収縮率32%の、原液着色アクリル系セミダル繊維(焦茶色、4デニール×102mm、染料を3.0%owf含有し、酸化チタンを0.2%owf含有するもの)をダウンヘア用として40kgを準備し、先に染色した60kgのガードヘア用偏平繊維と併せて100kgとして混合し、梳毛式紡績によりメートル番手の28番双糸を得た。この糸をダブルラッセル機(16ゲージ)を使用して製織し、パイルの長さ9.5mmの立毛製品の原反を編成した。これを予備ブラッシングおよびシャーリングを経て、毛抜防止および原液着色収縮性繊維の収縮発現の目的で、弱いバックコーティングを施した後、ブラッシングを4回、ポリッシング(150℃~100℃)を6回、シャーリング2回を実施した。この時のポリッシング加工の布速度は7m/分である。得られた立毛繊維製品は、全体が柔軟性に富んだ、ガードヘアが8mm、ダウンヘアが6mmの2段パイルの製品であった。このパイル製品を斜め格子縞に剪毛するデザインシャーリング装置を備えた剪毛機を使用してガードヘアの先端から3mm刈り込んだところ、淡ベージュ色の凸部と茶色の凹部を備えた、コントラストの美しい紋様のある立毛繊維製品を得た。さらに、前記の28番双糸をフライス式パイル編み機を使用してラッセルボアとほぼ同規格で編製した。これをさらに同じ方法で仕上げを行い、同じデザインシャーリング機を使用して刈り込みを実施したところ、ラッセルボアと同様の淡ベージュ色の、刈り込まなかったグラント部に尖鋭な茶色の細線紋様が明瞭に刻まれた、美しく、基布、パイル共に柔らかな編みボア生地を得た。

【0027】(実施例2)アクリル系のフルダル偏平繊維(3デニール×127mm、ダル化剤として水酸化アルミニウムを5.0%owf、および二酸化チタンを0.3%owf含有し、熱水収縮率3.0%のもの)の生成り30kg、および、同セミダルの通常断面繊維(3デニール×102mm、二酸化チタン0.3%owf含有、熱水収縮率2.5%のもの)生成りを20kg、合計50kgの原綿を準備した。一方、単繊維3デニールのアクリル系ブライト繊維の70万デニールのトウを濃紺色に染色、乾燥の後、通常の方法で延伸切断して、熱水収縮率24%の2.2デニール×89mmの濃紺色のステーブルを調製し、これを先に準備した上記2

種の原綿と同量混合し、重量比で30:20:50の混合綿100kgを調製した。この混合綿から、改良型の略式梳毛紡績(セミ梳毛紡績)により、メートル番手4.5番の単糸を得た。この糸から、1/10ゲージの無地タフティング機を用いて、パイル長12mm、重さ1000g/m<sup>2</sup>のタフテッド原反を形成した。次いで予備ブラッシングし、12mmにシャーリングした後、蒸熱装置を備えた乾燥機を使用して、蒸熱しつつバックコーティングを施した。この原反に、前記実施例1と同じ工程で、ポリッシングの布速度のみ4m/分に減速して、仕上げ加工を実施し、立毛部分が柔軟な敷物を得た。立毛部は、ガードヘア11mm、ダウンヘア8mmの2段パイルであった。前記パイル表面のガードヘアの先端部から計測して6mmの深さに、カーヴィング・ロボットによって彫刻紋様を付与したところ、6mmの深さにカットした部分はガードヘアとダウンヘアの融合したやや淡い紺色になり、白地に紺色の紋様を備え、意匠性に優れた敷物を得た。

【0028】(実施例3)市販のアクリル系ダル偏平繊維(ダル化剤として二酸化チタンを約1.6%owf含有し、熱水収縮率2.4%のもの)の5デニール×51mmと、7デニール×51mmとの2種の繊維をそれぞれ15重量%相当分(各3kg、計6kg)を淡褐色に染色し、一方、熱水収縮率32%の黒色モグクリル繊維(4デニール×32mm、カチオン染料を4.5%owf含有するもの)を70重量%相当分(14kg)、合計20kgを用意した。これを一般の開繊機および調合機を通して良く混合し、コンビネーションカードを使用して、単位重量16g/mのスライバーを作成し、スライバー・ニット機にてパイル原反を編成した。このパイル原反を、通常通りの予備ポリッシング→予備シャーリング→バックコーティング→ブラッシング→ポリッシング→シャーリングの工程を経て、ガードヘア15mm、ダウンヘア10mmの2段パイルを備えた、重さ700g/m<sup>2</sup>のパイル製品を得た。このパイル製品を、1.5m角に切り取り、全面にハンドカットによって絞様を付与した。この場合、絞様を、パイル先端部から計測して、0~10mmの深さにゆるやかな斜面状に彫り込んだところ、10mmの深さに彫り込んだ部分はほぼ黒色に発色し、0~10mmに至る斜面状の部分は黒色からベージュに至るグラデーションを有する発色になり、極めて意匠性に優れ、柔らかな風合いのパイル製品を得た。

【0029】(実施例4)アクリル系フルダル繊維の生成り(5デニール×76mm、ダル化剤として水酸化アルミニウムを6.0%owf、二酸化チタンを1.0%owf、および酢酸セルロース2.0%owfを含有し、白色、熱水収縮率3%のもの)30重量%相当量、および同種の繊維で3デニール×51mmのものを20重量%相当、およびブライト収縮性原着繊維(4デニ

ル×64mm、ダル化剤は含まず、赤色カチオン染料3.0%owf含有、熱水収縮率32%のもの)50重量%相当量の3種類のアクリル系繊維を混合し紡毛式紡績によってメートル番手の2.6番単糸を紡出した。この糸から、毛布織機を使用して、破れ斜紋二重織りの赤と白の霜降り調の毛布用原反を製織した。この毛布用原反を、片面(以下「A面」という。)は起毛率55%になるまで、起毛-剪毛を反復し、反対の面(以下「B面」という。)は起毛率45%になるまで起毛-剪毛を反復して、A面は毛足の長さが10mmに、B面は毛足の長さが5mmになるようにシャーリングを施し、起毛密度の極めて高い、立毛調の毛布製品の原反を得た。ピン式乾燥機を用いて両端をピンで把持しつつ、130℃で3分間巾セットを兼ねてダウンヘアを収縮させた。B面は毛布の裏面になるためそのままにして、A面のみを150℃、130℃、100℃で3回ポリッシャー仕上げを施したところ、ガードヘアが9.5mm、ダウンヘアが7mmの白と赤の、わずかなクリンプを残した2段パイルを備えた毛布用の反物を得た。この反物をパターンシャーリング機により花柄を刈り込み、一枚の毛皮に裁断、縫製したところ、極淡赤色のグラント部に明瞭な赤色の花柄を備えた意匠性の優れた毛布が得られた。

【0030】(実施例5)ガートヘア用として、3デニール×127mmのフルダル偏平繊維(ダル化剤として水酸化アルミニウムを6.0%owf、二酸化チタンを1.0%owf、および酢酸セルロース2.0%owfを含有し、熱水収縮率2.5%のもの)40kgを通常の方法で胭脂色に染色した。一方、4デニール×102mmのブライト収縮性繊維(ダル化剤を含有せず、白色、熱水収縮率32%)60kgを準備し、前記の染色綿40kgと均一に混合し、梳毛式紡績および撚糸を経て、メートル番手の24番双糸を得た。当該糸を整経し、二重パイル織機を使用して、経密度19羽、緯糸密度44本の規格で製織し、パイル高さ14mmの織りパイル原反を形成した。次いで、ポリウレタン系のバックコーティング樹脂を用いて衣料用のソフトコーティングを実施し、130℃で6分間乾燥すると同時にパイルの収縮成分を収縮させた。この時のパイル高さは約10.5mmであった。この織りパイル原反を実施例1と同じ条件でブラッシング、ポリッシング、シャーリングを経て仕上げを行い、ガードヘア12mm、ダウンヘア8.5mmの仕上がり状態良好な基布の柔らかいチンチラ調の織りパイル布帛を得た。当該パイル布帛にパターンシャーリング機により紋様を形成したところ、ベズリー柄が散りばめられた、風合い、外観ともに優れたパイル布帛が得られた。

【0031】(比較例1)ガードヘアとして、実施例1で使用したと同じアクリル系フルダル偏平繊維7デニ-

ル、85kgを通常の方法で淡茶色に染色した。一方、ダウンヘア用として同じく実施例1で使用したと同じ焦茶色のセミダル収縮性原着繊維15kgを準備し、ガードヘア85%とダウンヘア15%を均一に混合し、梳毛式紡績および撚糸工程を使用して、メートル番手28番の双糸を得た。当該糸を用いて実施例1は同じようにメリヤスポア状編みパイル原反(パイル高さ9mm)を編製し開反した後、実施例1と同様の工程を経てガードヘア8mm、ダウンヘア6mmの仕上がったメリヤスポア状パイル布帛を得た。この仕上がり原反をデザインシャーリング機を使用して、パイル先端から3mm刈り込んだところ、基布が柔らかいため刈り込み部分は尖鋭な細線が得られたが、グラント部と刈り込み紋様の細線の色相は、ダウンヘアの密度が粗く、ガードヘアの色相によって薄められて淡色になっているために不明瞭で紋様として明確なものとは言い難いものであった。

【0032】(比較例2)ガートヘア用としてアクリル系フルダル繊維(7デニール×127mm、ダル化剤として水酸化アルミニウムを5.0%owf、および二酸化チタン0.16%owfを含有し、熱水収縮率16%)を50kg、およびアクリル系ブライト原着繊維(3デニール×102mm、ダル化剤は含まず、カチオン染料2.3%を含有、熱水収縮率22%)を50kg、合計100kgの二種類の繊維を均一に混合し、梳毛式紡績および撚糸によりメートル番手の28番双糸を得た。当該糸を14ゲージのフライス式パイル編み機を使用して、1インチ当たり26コースの密度、およびパイル高さ9mmの規格で編み卸した。次いで開反し、アクリル酸エステル樹脂でバックコーティングを施し、パイルの収縮も兼ねてパイル側温度125℃で5分間乾燥し、基布の柔らかい、パイル高さ7.5mmのニットパイル原反を得た。これを実施例1と同じブラッシング、ポリッシング、シャーリングなどの工程を経て、ガードヘア7mm、ダウンヘア6.3mmの柔らかいパイルを備えた、いわゆるメリヤスポアの仕上がり原反を得た。この原反を格子縞の柄にシャーリングするデザインシャーリング機を使用して、比較的繊細な格子縞紋様に刈り込んだところ、刈り込み部分は、基布が柔らかいため尖鋭な線状であったが、ガードヘアとダウンヘアの段差が小さいため、コントラストの際立つ色差のある紋様は得られなかった。

【0033】以上の実施例1~5、および比較例1、2の立毛繊維織物の構成および評価結果を表1に示す。なお、表1の評価結果の欄における「◎」は紋様が非常に明瞭、「○」は紋様が明瞭、「△」は紋様がやや不明瞭、そして「×」は紋様が不明瞭であることを示す。

【0034】

【表1】



表1

		色・濃度	透 明 度	アル化剤 (a.w.f.)	熱水収縮率	織度 (断面形状) ×繊維長	混用率	パイル 高さ	紋 様 形 成 方 法	評価結果	
実 施 例	1	ガードヘア	淡茶色 (染)	7g/g	Al(OH) <sub>3</sub> (5.0)	4% (染色後0%)	7d (偏平) ×127mm	50%	8mm	デザイン シャ-リング	○
		ダウンヘア	焦茶色 (原着)	セザル	TiO <sub>2</sub> (0.2)	32%	4d (Reg.)×102mm	40%	6mm		
	2	ガードヘア	白 (生成り)	7g/g	Al(OH) <sub>3</sub> (5.0) TiO <sub>2</sub> (0.3)	3.0%	3d (偏平) ×127mm	30%	11mm	カー・リン グ・ロブ・ッ ト	○
		ダウンヘア	濃紺色 (染)	ブライト	なし	2.4% (延伸時+後)	2.2d (Reg.)×89mm	50%	8mm		
	3	ガードヘア	淡褐色 (染)	ダル	TiO <sub>2</sub> (1.6)	2.4% (染色後0%)	5d (偏平) ×51mm	15%	15mm	ハンドカット	○ グ・デ-ジョン 効果あり
		ダウンヘア	黒色 (原着)	ブライト	なし	32%	4d (Reg.)×32mm	70%	10mm		
	4	ガードヘア	白色 (生成り)	7g/g	Al(OH) <sub>3</sub> (6.0) TiO <sub>2</sub> (1.0) 酢酸セチル (2.0)	3.0%	5d (Reg.)×76mm	30%	9.5mm	ボタン シャ-リング	○
		ダウンヘア	赤色 (原着)	ブライト	なし	32%	3d (Reg.)×51mm	20%	7mm		
	5	ガードヘア	黒褐色 (染)	7g/g	Al(OH) <sub>3</sub> (6.0) TiO <sub>2</sub> (1.0) 酢酸セチル (2.0)	2.5% (染色後0%)	3d (偏平)×127mm	40%	12mm	ボタン シャ-リング	○
		ダウンヘア	白色 (生成り)	ブライト	なし	32%	4d (Reg.)×102mm	60%	8.6mm		
	比 較 例	1	ガードヘア	淡茶色 (染)	7g/g	Al(OH) <sub>3</sub> (5.0)	4.0% (染色後0%)	7d (偏平)×127mm	85%	8mm	デザイン シャ-リング
ダウンヘア			焦茶色 (原着)	セザル	TiO <sub>2</sub> (0.2)	32%	4d (Reg.)×102mm	15%	6mm		
2		ガードヘア	白色 (生成り)	7g/g	TiO <sub>2</sub> (0.16) Al(OH) <sub>3</sub> (5.0)	16%	7d (Reg.)×127mm	50%	7mm	デザイン シャ-リング	×
		ダウンヘア	褐色 (原着)	ブライト	なし	22%	3d (Reg.)×102mm	50%	6.3mm		

【0035】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、色差の

ある凹凸による際立った紋様を有する意匠性に優れた立毛繊維製品を提供することができる。